



Entgasungsgeräte für kleinste und mittlere Heiz- und Kühlanlagen

Energie sparen, heisst die Umwelt schonen
Entgasen Sie deshalb ihre Anlagen mit Disgas

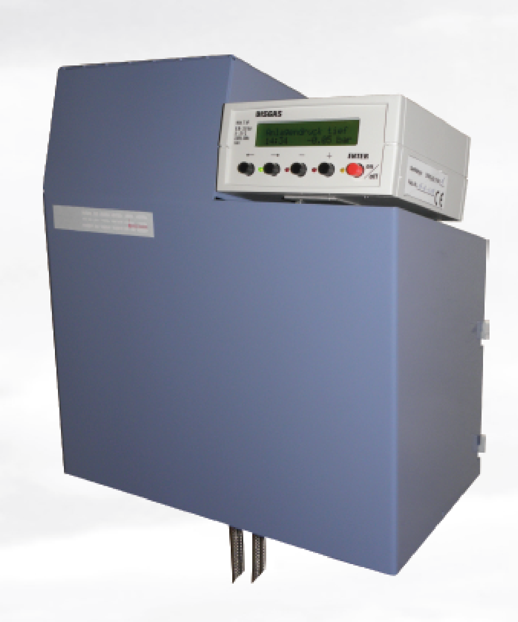
Typ1

- Ein- bis Dreifamilienhaus

Typ15

- Mehrfamilienhaus
- Altersheim
- Bürogebäude
- Klein- und Mittelgewerbe





Technische Werte:

Anlagen-Volumen, je nach Typ max.:	1 - 15 m^3
Anlagen-Druck, je nach Typ:	0.8 – 6.0 bar
Wassertemperatur min.:	5° C
Wassertemperatur max.:	65° C
Nachspeisemenge (Typ7N):	ca.20l/h, max. ca. 400l/Tag
Prüfdruck - Anlage max.:	9.0 bar
Elektrischer Anschluss:	230V ; 50Hz
Stromstärke:	1.0A
Leistung:	120W

Dimensionen:

Typ1: 300x180x320 mm (BxTxH); Gewicht ca. 9 kg
Typ15: 300x180x360 mm (BxTxH); Gewicht 11.3 kg
Diese Masse ermöglichen es, die DISGAS-Geräte auch im kleinsten Heizraum zu installieren.



wengerenergie GmbH
Alte Steinhauserstr. 19 | 6330 Cham

Tel.: +41 (0) 79 699 30 30
Email: wenger@beratung-energie.ch
Site: www.beratung-energie.ch





Durch verbesserte Heizleistung keine kalten Heizkörper:
Dadurch dass Luft in gebundener und gelöster Form im Wasser ein schlechter Wärmeleiter ist, reduziert sich die Übertragung der Wärme auf die Heizkörper. Vor allem auch bei Fussbodenheizungen sind kalte Zonen keine Seltenheit. Durch den Einsatz eines Entgasungsgerätes ist das Heizwasser bis zu einem minimalsten Teil gasfrei, wodurch eine optimale und lückenlose Wärmeübertragung gewährleistet ist.

Verringert die Energiekosten:
Wenn die Wärmeübertragung auf die Heizkörper zu 100% erfolgt, reduziert sich der nötige Energieaufwand und verbessert somit den Wirkungsgrad. Was wieder ein Beitrag zur Luftverbesserung ist.

Keine Geräusche in den Röhren:
Da an den Heizflächen des Wärmeerzeugers bei entgastem Wasser keine Gasblasen produziert werden, bestehende Gasblasen durch entgastes Wasser sogar abgebaut werden, können keine Gluckergeräusche in der Heizanlage entstehen.

Längere Lebensdauer der Heizanlage:
Unsere Luft besteht u.a. aus 21% oder 11 mg/l Sauerstoff. Dieser Anteil, welcher beim Auffüllen der Heizanlage im Wasser vorhanden ist, baut sich in kürzester Zeit in Form von Korrosion ab. Dieser Vorgang verursacht die Verschlammung im Heizsystem. Je öfter eine Heizanlage vom Installateur gespült wird, umso schneller wird die Heizanlage zerstört. Aus diesem Grunde soll ein Entgasungsgerät bereits bei einer Planung mit einbezogen werden.

Kontrollierte Entgasung:
Das DISGAS-Entgasungsgerät besitzt eine Gasmesseinheit, welche bei Erreichen eines minimalen Gasgehaltes den Entgasungsvorgang abschaltet. Danach wird das Heizungswasser einmal pro Monat auf dessen Gasgehalt kontrolliert.

Kostengünstiger Einbau:
Durch die geringe Baugrösse kann das Gerät in nächster Nähe der vorhandenen Anschlüsse angebaut werden. Deshalb entfallen hohe Installationskosten.

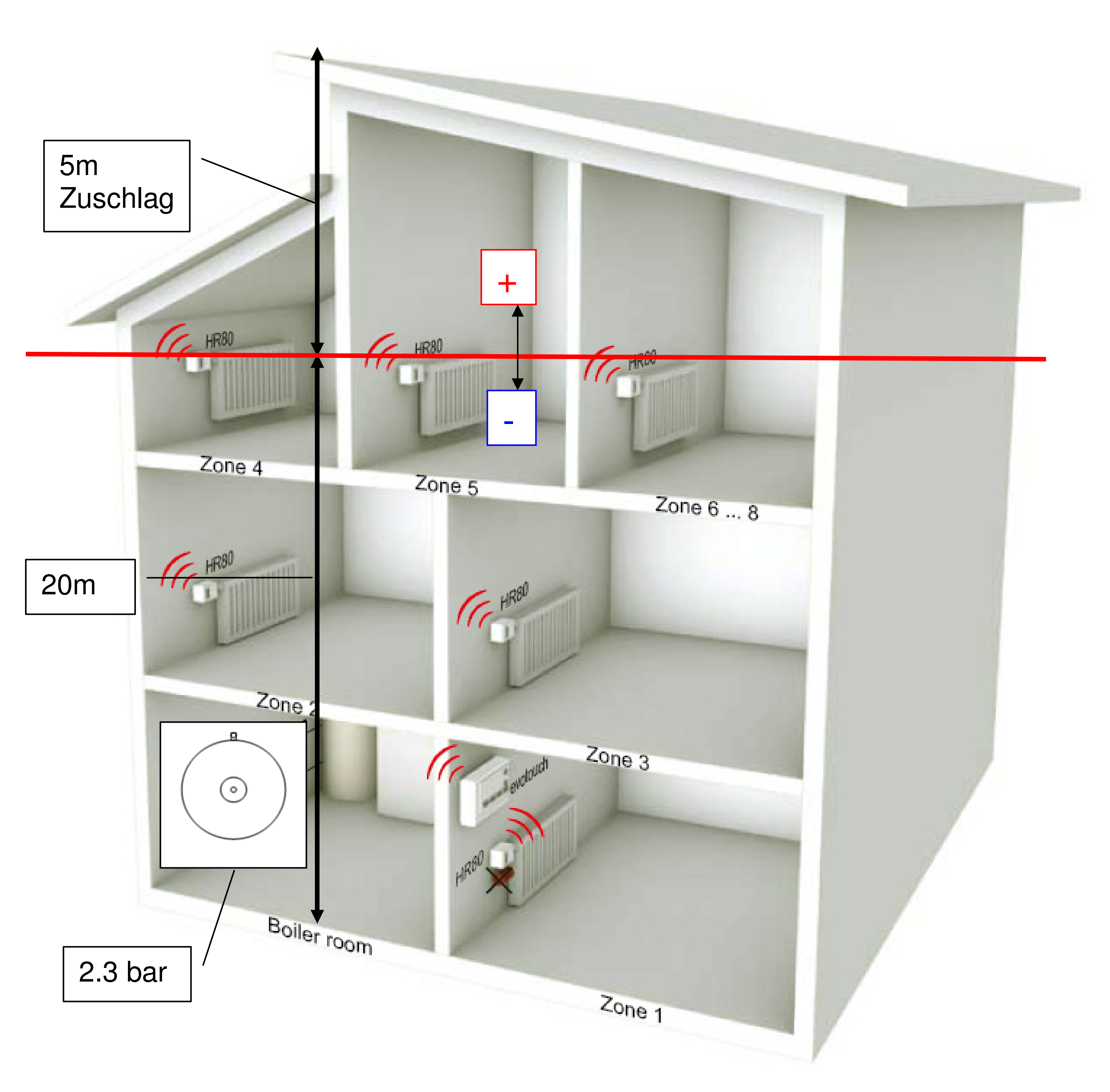
Kostengünstiger Betrieb:
Die Pumpe hat eine Leistung von nur 120 Watt und ist zudem nur dann im Betrieb, wenn Gase im System detektiert werden.

Geringer Wartungsaufwand:
Die jährliche Kontrolle kann durch die Einfachheit von jedem Betreiber selbst durchgeführt werden.

Produkteübersicht:

Gerätetyp	Nach-speisung	Druckwächter	Anlagendruck (bar)	Anlage-volumen	Spezifikation
Typ 1		x	1.0 – 2.0	max. 1.0m^3 ca. 25kW	Preisgünstigste Version ohne Nachspeisung, für den Einsatz im Eigenheim.
Typ 15 **Typ 15B**		x	1.0 – 3.5 3.5 – 6.0	max. 15m^3 ca. 750kW	Preisgünstigste Version ohne Nachspeisung, für den Einsatz im Altersheim, Bürogebäude, Hotel und Gewerbegebäude. Dort, wo eine regelmässige Kontrolle gewährleistet ist.
Typ 7N	x	x	0.8 – 3.5	max. 15m^3 ca. 350kW	Mit integrierter, automatischer, zeitlich steuerbarer Wassernachspeisung und Druckregelung. Für den Einsatz, wo ein möglichst kleiner Kontroll- und Arbeitsaufwand betrieben werden soll.
Typ 7K		x	0.8 – 3.5	max. 15m^3 ca. 350kW	Technisch wie Typ 7A, jedoch mit spezieller Isolation, für den Einsatz in Kühlsystemen.
Optional:	Anschluss über potentialfreien Kontakten für externe Fehlermeldungen				
Optional:	Ausbau für Anlagendruck von 3.5 bis 6.0 bar				

Mindestens 3/10 über der Statischen Höhe Sättigung



Hydrostatischer Druck
(abgeleitet von *hydro* für **Wasser** und *statisch* für ruhend), ist der **Druck**, der sich innerhalb einer ruhenden Flüssigkeit unter dem Einfluss der **Gravitationskraft** einstellt. Es ist eine statische Grösse, die ausschliesslich von der Höhe des Flüssigkeitsspiegels über dem Messpunkt abhängt.

Sättigung
(Erreichen eines Fassungsvermögens), als Maximalwert **Sättigungsgrenze**

Warum entgasen, statt wie bisher entlüften?

Luft (Gase) ist bekanntlich ein schlechter Wärmeleiter, auch in Form von Mikroblasen. Gase in Blasenform reduzieren den Durchfluss in den Rohrleitungen. Die Gasbildung im Wasser ist abhängig vom Anlagedruck und der Wassertemperatur, dies ergibt die **Sättigung**. Unsere Luft besteht aus 78% Stickstoff, 21% Sauerstoff, Argon 0.9%, Kohlendioxyd 0.04% und der Rest sind Edelgase. Sauerstoff ist ein höchstreaktives Gas und wird als Hauptverursacher von Korrosion im System weitestgehend verbraucht. Er kommt (fast) ausschliessend in gelöster Form vor.

Stickstoffanteil von **>25ml/l** wird in Heizanlagen bereits problematisch. Eine Heizungsanlage betrieben bei 2 bar und einer Wassertemperatur von 40℃ erreicht eine Sättigung nach Henry-Gesetz bereits **41ml/l**. Bei 3 bar Anlagedruck und 40℃ erhöht sich die Sättigung bereits auf **50ml/l**. Im Sommerbetrieb, wenn die Heizanlage abgeschaltet ist, erhöht sich die Sättigung auf **55ml/l** und bei 3 bar auf **74ml/l**. Diese Erhöhung wird durch Diffusion hervorgerufen. Selbst in die Nachtabsenkung während der Heizperiode verursacht eine erhöhte Diffusion.

Nur durch permanente gezielte Entgasung mit **DISGAS**, kann der Gasgehalt auf **<15ml/l** gehalten werden. Das heisst, der Sauerstoffanteil ist so gering, dass keine Korrosionsschäden auftreten können. Zusätzlich wird eine optimale Wärmeübertragung hervorgerufen, was zu einer Energieeinsparung von **10% bis zu 15%** führt.

- **Allgemeines:**
  Zentralheizungsanlagen werden mit normalem Leitungswasser gefüllt. Auch eine erforderliche Nachspeisung wird mit Leitungswasser durchgeführt. Dieses Wasser enthält bereits einen grossen Luftanteil. Bei einer Wassertemperatur von 20℃ und drucklos, ist ein Gasgehalt von 18 ml/l vorhanden. Da die Erstfüllung unter Druck durchgeführt wird, entsteht bereits eine Übersättigung während der Befüllung. Selbst bei sorgfältigem Auffüllen der Zentralheizungsanlage wird zusätzlich noch Luft eingebracht. Bei Inbetriebnahme der Anlage kommen dann noch Faktoren hinzu, die den Luftanteil im Wasser noch weiter ansteigen lassen. Insbesondere entstehen Mikroblasen durch:

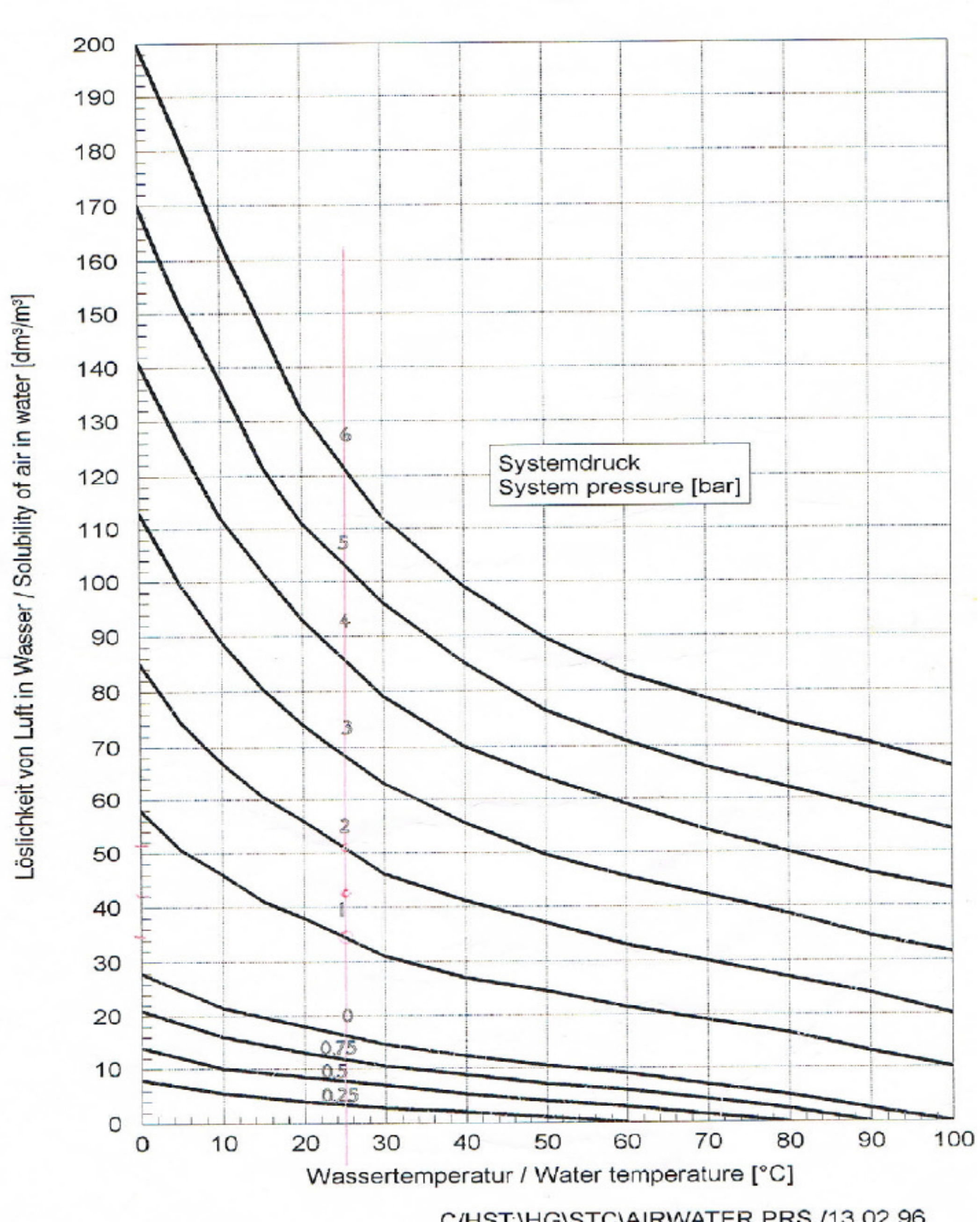
  - Temperaturerhöhung
  - Druckunterschiede
  - Elektrolyse
  - Chemische Reaktionen

  Luft in Wärme- und Kälteträgersystemen verursachen erhebliche Störungen und vor allem Wirkungsgradverluste, dies erhöht die Betriebskosten.

  - Der Sauerstoff erzeugt Korrosion und verursacht die Verschlammung
  - Luftblasen vermindern oder unterbrechen die Zirkulation
  - Lagerschäden an Pumpen
  - Kavitation zerstört Ventile
  - Geräuschbildung

  Diese zuvor aufgeführten Auswirkungen entstehen zwangsläufig in jeder Heizanlage. Werden jedoch zuerst ignoriert und nach einigen Jahren durch hohe Wartungs- und Reparaturkosten erst ersichtlich.

Nach dem Henry`schen Gesetz ist die Löslichkeit von Luft im Wasser, abhängig vom Druck und der Temperatur.



- **Was ist eine Entgasung:**
  Der Unterschied eine Heizanlage zu entlüften, so wie es der Installateur durchführt, oder mit Hilfe eines eingebauten Entgasungsgeräts, welches im Unterdruck entgast, ist enorm. Durch Entlüften können nur Luftblasen die sich im Bereich der vorhandenen Entlüftungsstelle befinden entfernt werden. Ein Grossteil der Luftblasen gelangt aber nie zur Entlüftungseinrichtung, sondern staut sich vor Ventilen, im Heizkessel oder in Rohrbögen. Eine Fussbodenheizung kann zum Beispiel nur durch Spülen einigermassen entlüftet werden. Nach dem Aufheizen der Anlage werden zusätzlich grosse Mengen an gebundenen Gasen freigesetzt. Wer entfernt diese Luftblasen? Auch automatische Entlüfter arbeiten nur wenn die Fliessgeschwindigkeit des Heizungswassers gering ist, und der Anlagendruck sich unter 1.5 bar befindet. Der Hauseigentümer ist nach der ersten Inbetriebnahme durch den Installateur, mehr oder weniger sich selbst mit seiner Heizanlage und deren Problemen, die er meistens nicht erkennt, überlassen.

Das Entgasungsgerät nimmt hingegen permanent gelöste, wie auch die im Wasser gebundenen Gase heraus.
Ein Beispiel ist die Mineralwasserflasche: wenn diese das erste Mal geöffnet wird (das heisst drucklos), löst sich ein Teil der gebundenen Kohlensäuregase und entweicht. Wird dieselbe Flasche anschliessend geschüttelt oder erwärmt, entweicht noch mehr Kohlensäure. Dasselbe geschieht im Entgaser. Unter Druck stehendes, gashaltiges Wasser gelangt in eine Vakuumzone, dabei lösen sich sämtliche Gase aus dem Wasser. Nur gasfreies Wasser wird wieder in die Anlage zurückgeführt. Dieses hat die Eigenschaft sich sofort wieder mit Gas anzureichern. Durch dieses Verhalten wird jede noch so versteckte Gasblase in der Heizanlage abgebaut. Ist dieser Prozess der Gasausscheidung beendet, kann von einer entgasten Heizanlage gesprochen werden. Entgastes Wasser hat jedoch die Eigenschaft, sich wieder mit Gas anzureichern. Es nimmt speziell im Sommerbetrieb, wenn das Wasser abgekühlt ist, wieder Sauerstoff über Dichtungen von Ventilen oder Regelgeräten auf. Somit ist eine Gasüberwachung durch den Entgaser auch im Sommerbetrieb gerechtfertigt und sinnvoll.

- **Auswirkungen einer nicht entgasten Heizanlage:**
  Räumlichkeiten werden unterschiedlich warm, vor allem bei Bodenheizungen. Dies wird in der Regel durch das Argument einer zu geringen Auslegung von Rohren im Boden abgetan. In Wirklichkeit ist zu viel Luft in den Rohren.

  - Durch schlechte Durchspülung werden Radiatoren nur im oberen Bereich erwärmt.
  - In den Steigleitungen hört man zeitweise Luftblasen aufsteigen.
  - Zur Beginn der Heizperiode muss jedes Jahr entlüftet und Wasser nachgefüllt werden.
  - Pumpen und Ventile müssen des Öfteren ersetzt werden.
  - Heizanlagen müssen alle paar Jahre entschlammt werden.
  - Durchrostung von Heizkessel und Röhren.

- **Vorteile einer entgasten Heizanlage:**
  - Optimale Heizleistung und deren Wärmeübertragung auf die Räumlichkeiten
  - Heizkreislauf nie mehr spülen
  - Energieeinsparungen von bis zu 15% je nach vorherigem Zustand.
  - Kohlendioxide „sparen“ (CO_2)
  - Kesseltemperatur bis zu 5° reduzieren
  - Längere Lebensdauer der Heizanlage
  - Keine kalten Heizkörper
  - Keine kalten Plattenböden
  - Keine Geräusche in den Röhren
  - Keine Zeitaufwendige Entlüftungen
  - Keine Verschlammung
  - Keine Korrosionsaktivität
  - Keine Kavitation (Zerstörung der Ventile)
  - Keine Sanierung von nicht diffusionsdichten Fussbodenheizungsrohren
  - Keine Spülung von Radiatoren- Fussbodenheizungen
  - Geringster Wartungsaufwand
  - Kontrollierter Entgasungsvorgang
  - Warnung bei Druckabfall (Druck-Überwachung)

Betriebsanleitung für DISGAS Typ 15 / Typ 1

Vorteile einer durch DISGAS entgasten Anlage:

ökonomischer Betrieb:	Gasblasen die sich bis anhin an noralgischen Positionen der Anlage gesammelt haben und den Durchfluss beeinträchtigten, werden abgebaut. Dadurch ist der Durchfluss des Wassers wieder gewährleistet, und die Effizienz der Anlage gesteigert.
ökologischer Betrieb:	Durch die gesteigerte Effizienz kann die Anlagentemperatur reduziert und somit Energie und Kosten von bis zu 15% gespart werden.
längere Lebensdauer:	Wegen minimiertem Sauerstoffgehalt, der die Oxidation und somit die Zerstörung der Anlage verhindert.
ruhiger Anlagenbetrieb:	Keine störenden Geräusche, welche durch Gasblasen in den Leitungen entstehen.
zeitsparende Entlüftung:	Da zeitaufwendige Entlüftungen entfallen, ist dies sowohl für den Installateur wie den Endverbraucher finanziell vorteilhaft.

Vorteile eines DISGAS – Gerätes:

1.) Durch die kleine Bauweise und deren Wandmontage, kann das Gerät im kleinsten Heizungsraum platziert werden.
2.) Die benötigten kurzen Anschlüsse sind sehr Zeit- und Kosten sparend.
3.) Die vollautomatische Vakuumregulierung (Arbeitsbereich 0.8 bis 4.2 bar) benötigt nur noch eine angezeigte Druckbestätigung. Dadurch entfällt jegliche Erstinbetriebnahme eines Spezialisten. Dies ist eine Kosteneinsparung ab CHF 400.--, abhängig von der Grösse und Leistung der Heizungsanlagen.
4.) Die integrierte Möglichkeit die Heizanlage mit dem Disgasgerät (7N) bis max. 9.0 bar abzudrücken und eine eventuelle Druckveränderung digital abzulesen, ist eine zusätzliche Zeiteinsparung und vor allem eine Kosten sparende Arbeitserleichterung für den Installateur (Anlage abdrücken und danach entgasen).
5.) DISGAS, ist das einzige Entgasungsgerät, dass eine 100%ig Trennung von der Anlage zur Atmosphäre aufrecht hält. Da die ausgestossenen Gase über den patentierten Schwimmerschalter im Wasserbehälter geleitet werden. Dadurch kann nie Luft aus der Atmosphäre über das Rückschlagventil angesaugt werden.
6.) Die ausgestossenen Gase sind immer ersichtlich.

Arbeitsweise des Gerätes:

Das Gerät arbeitet im Rhythmus von 3 ½ Minuten Pumpenlaufzeit, in der Wasser in einer im Unterdruck stehenden Entgaserflasche durchströmt wird. Dabei werden die gesamten Gase ausgeschieden. Im folgenden Pumpenstop von 1 ½ Minuten, werden die Gase ausgestossen. Diese werden in den Wasserbehälter geleitet, in dem sich ein Schwimmerschalter befindet. Bei jedem Gasausstoss wird dieser in Bewegung gesetzt und von der Elektronik registriert. Ist der Gasgehalt auf einem bestimmten Wert abgebaut, wird auf eine Anlagenüberwachung umgeschaltet. Infolge alle 3-4 Wochen werden ca. 40 l Wasser aus der Anlage gesaugt und dieses auf seinen Gasgehalt geprüft. Dies ergibt eine optimale Kontrolle bei geringstem Energieverbrauch. Die Typen 7N und 7P sind zusätzlich mit einer Frischwasser-Nachspeisung ausgerüstet, welche das ausgestossene Gasvolumen durch Wasser ersetzen (max. ca. 200 – 400 l/Tag).

Technische Werte Typ 15:

Anlagen-Volumen max.	15 m^3
Anlagen-Druck, je nach Typ:	0.8 – 6.0 bar
Wassertemperatur min	5° C
Wassertemperatur max.:	65° C
Nachspeisemenge (Typ N+P):	ca. 20l/h, max. 400l/Tag
Prüfdruck - Anlage	max. 9.0 bar
Elektrischer Anschluss:	230V ; 50Hz
Stromstärke:	1.0A
Leistung:	120W
Masse:	300x180x360 (BxTxH)
Gewicht:	11.3 kg

Lieferumfang:

Zum Lieferumfang des Kleinentgasers DISGAS Typ 15 gehören zur Wandbefestigung 2 Dübel, 2 Schrauben, sowie alle benötigten **3/8“ Anschluss-Schläuche** (bereits am Apparat befestigt) von ca. 650mm Länge mit den dazugehörenden Dichtungen.

Sicherheitshinweise:

Lesen Sie vor der Installation und Inbetriebnahme dieses Gerätes die folgenden Hinweise und die anschliessende Betriebsanleitung zu Ihrer eigenen Sicherheit sowie zur Betriebssicherheit des Gerätes gründlich durch.

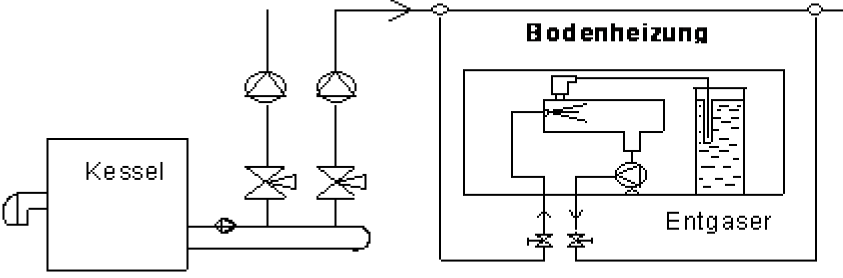
- Befolgen Sie stets alle Hinweise und Meldungen die auf dem Gerät vermerkt sind bzw. welche durch div. Leuchtsignale ausgegeben werden.
- Das Gerät ist nur in geschlossenen, überdachten Räumen zu betreiben.
- Achten Sie darauf, dass das Gerät nur an angegebener Spannung betrieben wird.
- Die Öffnung an der Rückseite des Geräts dient der Lüftung des Motors und darf auf keinen Fall geschlossen werden.
- Das Gerät ist für eine Wandmontage vorgesehen. Dabei ist zu achten, dass es möglichst horizontal hängt, andererseits kann eine einwandfreie Funktion nicht garantiert werden.
- Das Gerät darf nur in ausreichend belüfteten Räumen in Betrieb genommen werden.
- Der Überlauf beim Typ 7A muss nicht an ein Abflussrohr angeschlossen werden. Jedoch ist es ratsam immer ein Auffangbecken von ca. 2 Liter darunter zu stellen. Denn bei eventueller grösseren Kondensatbildung während der Entgasung ist mit geringfügigem Wasseraustritt zu rechnen.
- Bei der Installation oder Deinstallation des Gerätes kann Wasser auslaufen. Es sind entsprechende Sicherheitsvorkehrungen zu treffen, welche einen Wasserschaden verhindern.
- Aus Sicherheitsgründen hat das Gerät einen 3poligen Netzstecker, der nur an einer geerdeten Steckdose angeschlossen werden darf.
- In folgenden Situationen sollten Sie das Gerät vom Netz trennen bzw. nicht ans Netz anschliessen:
  - Wenn das Netzkabel oder der Stecker abgenutzt oder beschädigt ist.
  - Wenn Wasser in den Motor oder das Elektronikkästchen gelangt ist.
  - Wenn das Gerät heruntergefallen oder der Wasserbehälter beschädigt ist.
  - Wenn das Gerät auffällige Abweichungen vom Normalbetrieb zeigt.
  - Wen das Gerät trotz Befolgen der angegebenen Betriebsanleitung nicht ordnungsgemäss funktioniert.

Standortwahl:

Das Entgasungsgerät soll nie in den Kessel-Heizkreis eingebaut werden.
Das Gerät schaltet bei einer Wassertemperatur von **über 65° C** ab.

Anlage mit Niedertemperaturheizkreis / Bodenheizung:

Die Apparate-Zuleitung im Vorlauf nach dem Mischventil und der Pumpe einbauen (ein halb geschlossenes Mischventil und eine Pumpe setzen sehr viele gebundene Gase frei und tragen zu einer guten und schnellen Entgasung bei).



Normale Heizanlagen:

Apparate-Zuleitung (blau) immer an die Rücklaufleitung, jedoch die Druckleitung (rot) vom Entgaser soll an die Vorlaufleitung nach Bild 1 oder auch in die Rücklaufleitung nach Bild 2 vom Heizsystem angeschlossen werden.

Bild.1

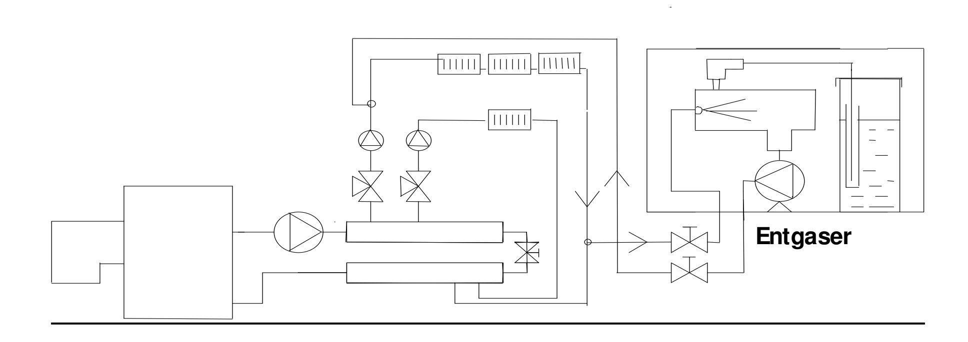
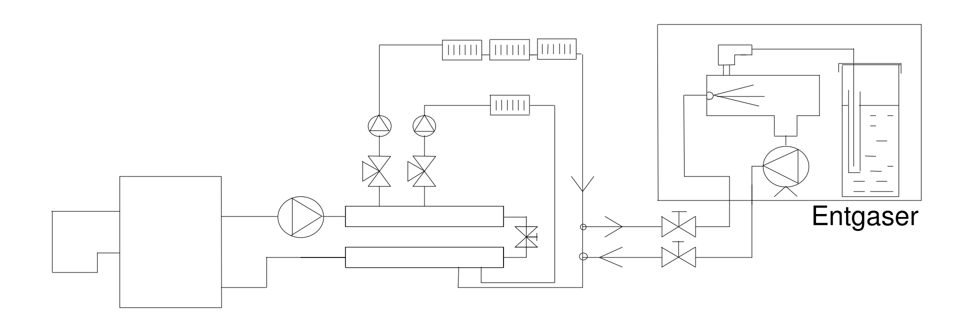
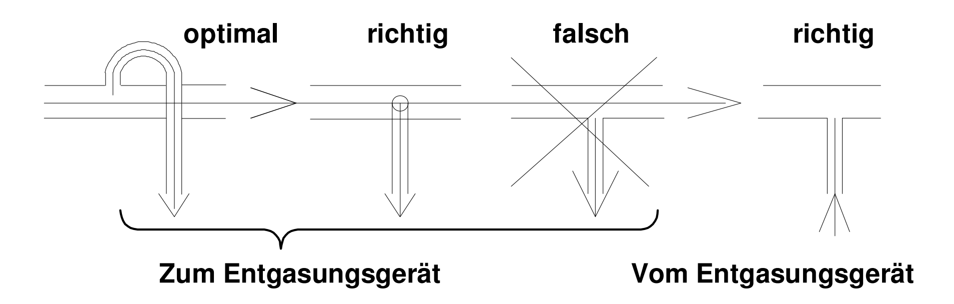


Bild 2



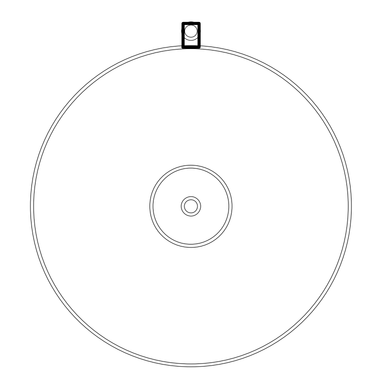
Korrekter Rohranschluss:

Die Zuleitung zum Entgasungsgerät soll auf keinem Fall bei einer horizontal geführten Leitung direkt von unten weggeführt werden. Eine Verstopfung des Filters mit einem folgenden Pumpendefekt ist in diesem Fall nicht ausgeschlossen. Es kann jedoch stirnseitig in einer horizontalen Leitung (Anschluss an einem Entleerungshahn) oder in jeder senkrechten Leitung (Anschluss mit T-Stück am Temperaturfühler) angeschlossen werden, wenn keine separaten Anschlussmöglichkeiten vorhanden sind.



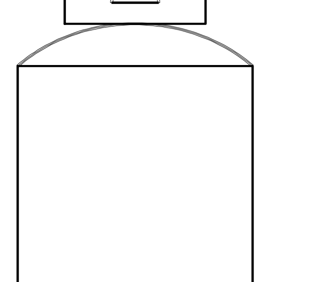
Nachspeisung:

Expansionsgefäss MAG



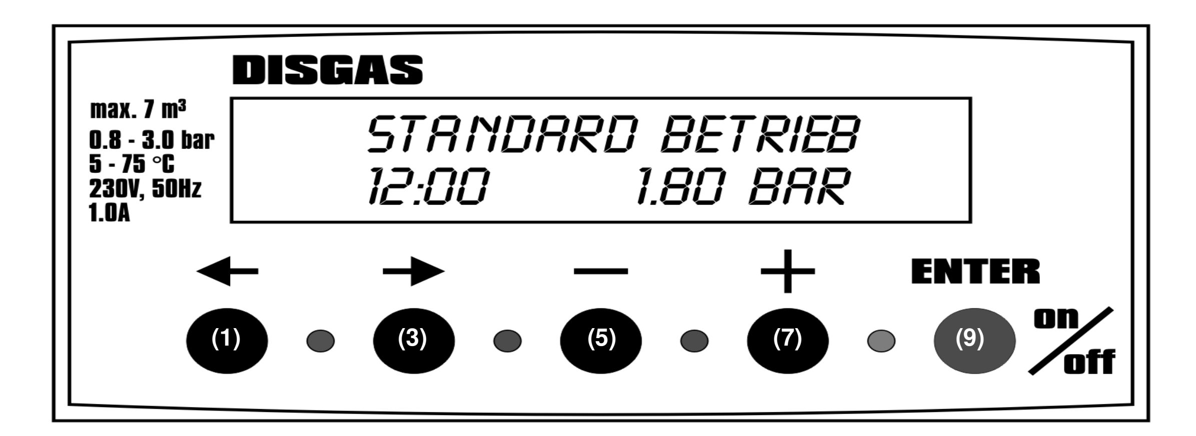
Ist eine Heizanlage mit einem Expansionsgefäss MAG ausgestattet, so wird ein Entgaser vom **Typ 7N** mit eingebautem Drucksensor verwendet. Dabei wird der Einschaltpunkt im Menue der Steuerung zum Starten der Nachspeisung um **0.1 bar** über dem Gasvordruck im Expansiosgefäss eingestellt. Um die Nachspeisung zu beenden, wird ein um **0.2 bar** höherer Wert ermittelt.

Kompressorgesteuertes Expansionsgefäss



Eine Ausführung **Typ 15 und 7P** wird bei einer kompressorgesteuerten Druckhalteanlage eingesetzt. In der Kompressorsteuerung muss ein potenzialfreies Relais mit einem Schliesskontakt vorhanden sein, welches den Inhalt elektronisch überwacht und steuert. Die Nachspeisung erfolgt so lange, wie der Kontakt Im Relais geschlossen ist.

Display Funktion:



Bedienungselemente:

Tasten:

- ← (1): - 6 Sekunden drücken um Serviceleuchte zurück zu setzen
  - im Hauptmenue vorherigen Menuepunkt wählen
- → (3): im Hauptmenue nächsten Menuepunkt wählen

- – (5): im Hauptmenue: Wert verringern
- + (7): im Hauptmenue: Wert erhöhen
- + (7): im Standard Betrieb vor der Druckspeicherung: Prüfdruck der Anlage

- ← (1): - 6 Sekunden drücken um Serviceleuchte zurück zu setzen
  Der Zeitablauf beginnt neu für ein Jahr

- +(7und 9): Abrufen der Anlagentemperatur und der Arbeitszyklen

- (9): - on/off: Gerät Einschalten - kurz drücken
  Gerät Ausschalten – 3 Sekunden gedrückt halten
  - ENTER: Auswahl eines Menüpunktes um den Wert einzugeben sowie bestätigen der Eingabe.

Leuchtdioden: (Erklärungen zu den Meldungen werden auch im Display gegeben)

(2):Betriebsanzeige grün: - leuchtet konstant, Gerät ist im Entgasungszustand
- blinkt, Gerät ist im Überwachungszustand

(5): Warnleuchte rot: - blinkt konstant, Anlagedruck zu tief, oder Filter ersetzen.
- blinkt wenn der Wasserstand zu tief ist.
(6): Warnleuchte rot: - leuchtet konstant, die Anlagetemp. ist über 65°C
(8) Anzeige orange: - blinkt, Jahresservice ist fällig.

Automatische Inbetriebnahme:

1.)Gerätestecker anschliessen, danach erscheint am Display „**Standby**“
2.)Entertaste drücken. Am Display leuchtet „**Überwachungsphase**“ auf. Nach 30 Sekunden beginnt die Entgasung.

Einstellungen im Hauptmenü:

1.) Schalten Sie nun das Gerät ein (on/off)
2.) Tasten (←), (→) und (ENTER) gleichzeitig drücken, Sie gelangen ins Hauptmenue. Der Eintritt in dieses Menü ist nur während der Überwachungsphase möglich. Ist das Gerät im Standardbetrieb, schalten Sie das Gerät aus und wieder ein. Während der ersten 30 Sekunden nach dem Einschalten ist das Gerät in der Überwachungsphase, dann schaltet es selbständig in den Standardbetrieb.

Im Hauptmenü sind folgende Einstellungen zu tätigen:

- Anzeige Sprache ändern: Sprache für die Displayanzeige (Standard: Deutsch)
- Aktuelle Zeit ändern
- Aktuelles Datum ändern
- Programm verlassen: mit (ENTER) bestätigen. Das Gerät schaltet ein.

Messdaten-Anzeige:

14.) Durch gleichzeitiges Drücken der Taste (+) und (ENTER) lassen sich die aktuellen Messwerte anzeigen:

- Cyc: Anzahl Zyklen seit dem letzten Stop oder der letzten Überwachungsphase.
- Tot: Anzahl Zyklen seit Inbetriebnahme des Gerätes.
- Aktuelle Wassertemperatur in °C im Entgasungsbehälter.

Gasmess-Menü:

Um in das Mess-Menü zu gelangen muss das Gerät in Betrieb sein, drückt man gleichzeitig die Taste (<) und (>) erscheint im oberem Feld des Displayzwei Werte. Der Linke Wert ist der eingestellte Ausschaltwert bei 1.00 bar. Das Gerät errechnet den effektiven Wert nach dem vorhandenen Anlagendruck. Der linke Wert ist der gemessene Wert, dieser muss unter dem errechneten Wert liegen, dann schaltet das Gerät die Entgasung ab. Der eingestellte Ausschaltwert kann mit der Taste(-) nach unten korrigiert werden, um eine feinere Abstimmung zu erreichen.

Letzte Einstellungen:

15.) Da sich das Gerät automatisch in einer Bandbreite bis 2.5 bar (Anlagendruckbereich 1.0 – 2.5 bar (3.5bar bei Typ15) einreguliert, muss nur dann an der Druckeinstellschraube an der linken Seite des Pumpenkopfes nachreguliert werden (durch drehen nach rechts geht der Druck tiefer ins Vakuum), wenn das Vakuum von –0.5 bar nicht erreicht wird.

16.)Sie haben nun ein DISGAS Typ1(15) – Entgasungsgerät in Betrieb genommen. Beobachten Sie ca. 1- 2 Entgasungszyklen. Das Vakuum, welches aufgebaut wird, muss –0.5 bar erreichen, dann öffnet das Magnetventil (ist hörbar) und das Vakuum verringert sich auf –0.3 bar. Dieser Rhythmus erstreckt sich über die gesamte Pumpenlaufzeit. Danach erfolgt eine Pause von 3.5 Min. Während des Druckaufbaues wird ausgegast.

17.)Am Ende setzen Sie noch die Verkleidung auf und befestigen diese mit den dazugehörigen Flügel-Schrauben

18.)Drücken Sie nun die (←) Taste 6 Sekunden lang bis alle Lampen kurz aufleuchten, um die Jahresservice-Funktion auf Null zu setzten. Nach 360 Tagen beginnt die orange Hinweisleuchte zu Blinken und der Text „Jahresservice“ ist im Display zu sehen.

19.)Befindet sich die Anzeige noch in der Messdaten-Anzeige schalten Sie durch Drücken der Tasten (+) und (ENTER) wieder in den normalen Anzeige-Status

Zeitänderungs-Menü:

Um nur die Uhrzeit (z.B. Sommer-Winterzeitumstellung) oder das Datum zu ändern, drückt man gleichzeitig die Taste (-) und (+). Wie das Hauptmenü ist auch dieses nur während der Überwachungsphase aufrufbar (Vorgehen gleich wie Hauptmenü).

Hinweis an den Kunden:

Bei Geräten ohne automatische Nachspeisung Typ 15, 7A und 7K:
Weisen Sie bitte Ihren Kunden darauf hin, dass er in der ersten Phase nach der Installation von Zeit zu Zeit den Anlagedruck überprüft und im gegebenen Fall Wasser nachfüllt, bis der normale Anlagedruck wieder erreicht ist (das ausgestossene Gasvolumen muss durch Wasser ersetzt werden)

Jahresservice:

Das Gerät zeigt 360 Tage nach der 1. Inbetriebnahme durch blinken eines orangen Warnsignales die Fälligkeit eines Services an.

Benötigte Ersatzteile:
- Ev. Rückschlagventil zum Entlüfter.
- Feinfilter

Alle Ersatzteile können über den Vertreiber des Gerätes bezogen werden.

Benötigtes Werkzeug:
- Rohrzange zum lösen der Verschraubung am Feinfilter

Eigentlicher Service:

Anleitung:

Ausschalten:

1.) Gerät ausschalten (ca.2 Sekunden auf on/off drücken) und Stecker ausziehen. Absperrhähne der Zuleitung und Druckleitung zum Gerät schliessen.
2.) Filterverschraubung lösen und Filtertasse entfernen. Feinfilter ¼ Drehung (Beinnettverschluss) herausnehmen Reinigen oder ersetzen. Feinfilter einsetze, Filtertasse mit Überwurfmutter wieder festdrehen.
3.) Beide Absperrhähne wieder öffnen.
4.) Kontrolle der Dichtheit des Feinfilters.
5.) Gerät einschalten

Funktions-Kontrolle:

6.) Kontrollieren Sie das erreichte Vakuum –0.6, dessen Abfall auf –0.45 bar und wieder Erhöhen auf –0.6 bar….. Allenfalls korrigieren Sie diesen an der Einstellschraube links vom Pumpenkopf, das dieser Rhythmus abläuft.

7.) Beim Dichtheitstest wird ein Vakuum aufgebaut (Ansaugventil schliessen) nach Erreichen von einen Unterdruck von -0,8 bar Druckleitung schliessen, Das Vakuum darf innerhalb einer ½ Minute sich nicht verändern. Danach werden beide Ventile wieder geöffnet.

8.) Sind keine Fehlermeldungen zu sehen, drücken Sie für den RESET die (←)Taste 6 Sekunden lang bis alle Lampen kurz aufleuchten. Die Anzeige für den jährlichen Service verlischt und beginnt nach 360 Tagen wieder zu blinken.
9.) Setzen Sie die Verkleidung wieder auf.

Fehlermeldungen:

Fehlermeldungen werden optisch mittels der Leuchtdioden angezeigt und gleichzeitig am Display erklärt.

	Leuchten-Farbe	Leuchten-Signal	Meldung	Fehlerbehebung
2	grün	brennt konst.	„Standard Betrieb“	keine (normaler Betrieb)
2	grün	blinkt konst.	„Überwachungsphase“	keine (normaler Betrieb)
4	rot	blinkt konst.	Feinfilter reinigen oder Anlagendruck zu tief	- Gerät abschalten, und Filterpatrone ersetzen.- Anlage auffüllen
6	rot	brennt konst.	Wassertemperatur über 65°C (Pumpe schaltet aus)	-Gerät schaltet automatisch wieder ein, wenn die Temperatur unter 65°C fällt -bei häufigem Vorkommen: Anlagetemp. in Absprache mit Fachmann senken
8	gelb	blinkt konst.	„Jahresservice“ (Gerätefunktion ist nicht beeinträchtigt)	Servicefachmann benachrichtigen

Sollten andere, nicht aufgeführte Fehlfunktionen auftreten, schalten Sie das Gerät aus und nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Servicefachmann auf. Dieser wird Ihnen gerne weiterhelfen.